



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI JAWA TIMUR BERDASARKAN
JENIS DAYA TARIK WISATA MENGGUNAKAN
ANALISIS *CLUSTER***

**CHURIYATUN NAFISAH
NRP 10611500000019**

**Pembimbing
Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si**

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI JAWA TIMUR BERDASARKAN
JENIS DAYA TARIK WISATA MENGGUNAKAN
ANALISIS *CLUSTER***

Churiyatun Nafisah
NRP 10611500000019

Pembimbing
Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



FINAL PROJECT - SS 145561

***CLUSTERING OF DISTRICT/CITY
IN EAST JAVA BASED ON ITS TOURIST
ATTRACTION'S TYPE USING
CLUSTER ANALYSIS***

Churiyatun Nafisah
NRP 10611500000019

Supervisor
Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si

Programme Study of Dimploma III
Bussiness Statistics Department
Faculty Of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN

PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR BERDASARKAN JENIS DAYA TARIK WISATA MENGGUNAKAN ANALISIS CLUSTER

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Churiyatun Nafisah
NRP 10611500000019

Surabaya, 28 Juni 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si

NIP. 19740328 199802 1 001

Mengetahui,

Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si

NIP. 19740328 199802 1 001

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI JAWA TIMUR BERDASARKAN
JENIS DAYA TARIK WISATA MENGGUNAKAN
ANALISIS *CLUSTER***

Nama Mahasiswa : Churiyatun Nafisah
NRP : 10611500000019
Departemen : Statistika Bisnis
Dosen Pembimbing : Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si

Abstrak

Pariwisata merupakan salah satu sektor pembangunan unggulan pemerintah. Hal ini disebabkan pertumbuhan pemasukan devisa sektor pariwisata di Indonesia yang meningkat setiap tahunnya, mulai dari 133,9 triliun rupiah di tahun 2014 dan meningkat menjadi 172,8 triliun rupiah di tahun 2016. Sektor pariwisata di Provinsi Jawa Timur memberikan kontribusi sebesar 26,38% terhadap PDB Nasional pada tahun 2016. Selain itu, Jawa Timur yang terdiri dari 38 kota dan kabupaten memiliki potensi yang berbeda di masing-masing wilayah, sehingga pembangunan daya tarik wisata antar wilayah juga berbeda. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan daya tarik wisata, yaitu daya tarik wisata alam, daya tarik wisata budaya, dan daya tarik wisata buatan. Metode pengelompokan yang digunakan adalah analisis *cluster*. Sedangkan data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur tahun 2017. Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah terbentuk 7 kelompok yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Kata Kunci : *Analisis Cluster, Daya Tarik Wisata, Jawa Timur*

CLUSTERING OF DISTRICT/CITY IN EAST JAVA BASED ON ITS TOURIST ATTRACTION'S TYPE USING CLUSTER ANALYST

Student Name : Churiyatun Nafisah
NRP : 10611500000019
Department : Business Statistics
Supervisor : Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si

Abstract

Tourism is one of the government's superior development sectors. This is caused by the rising of foreign-exchange income in the tourism sector, start from 133,9 trillion rupiahs in 2014 then increased by 172,8 trillion rupiahs in 2016. The tourism sector in East Java contributed 26,38% to national GDP in 2016. Besides, East Java which consists of 38 cities and districts has different potential in each region, so the development of tourist attraction between regions is also different. Based on these, this research aims to cluster districts/cities in East Java based on its tourist attraction's type, they are natural tourist attraction, cultural tourist attraction, and artificial tourist attraction. The clustering method used is cluster analysis and the data used are secondary data obtained from the Department of Culture and Tourism of East Java. The conclusion of this research is there are 7 groups/ clusters with different characteristics

Keywords : Cluster Analysis, East Java, Tourist Attractions

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Jenis Daya Tarik Wisata Menggunakan Analisis *Cluster*”**.

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tak lepas dari peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan penuh hormat dan kerendahan hati, kepada:

1. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing dan Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Mutiah Salamah, M.Kes selaku dosen validator, dosen penguji, dan dosen wali yang telah memberikan kritik dan saran untuk laporan Tugas Akhir agar lebih baik, serta telah membimbing penulis selama menjalani perkuliahan.
3. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku dosen penguji dan Kepala Program Studi Diploma III Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan kritik dan saran untuk laporan Tugas Akhir agar lebih baik.
4. Bapak Drs. Brodjol Sutijo Suprih Ulama, M.Si selaku sekretaris Departemen Statistika Bisnis ITS.
5. Seluruh dosen Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah memberikan pengalaman serta ilmu-ilmu yang tidak ternilai harganya.
6. Bapak Suwondo, S.E selaku kepala bidang Destinasi Wisata Alam yang telah meluangkan waktu untuk memberikan data kepada penulis.
7. Bapak Patmoko selaku Tata Usaha dan Ibu Yeti selaku Karyawan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur

yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data.

8. Abi, Umi, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, kesabaran, dan hal-hal lain yang sangat bernilai bagi penulis.
9. Teman-teman seperjuangan saya Adinda, Aulia, Diza, Dessy, Hilda, Kikik, Nadsav, Afidah, Nanda pj, Dina W., dan Samto yang telah banyak menghibur selama proses perkuliahan.
10. Teman-teman saya Umis, Henri, Desthalia, Aldy, Icha, Devi, Adella, Zara, Asri, Assifa'a, dan Hasyanah yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir.
11. Seluruh teman-teman Heroes 2015 yang telah berjuang bersama-sama sejak awal masa perkuliahan hingga saat ini.
12. Teman-teman Berdikari 2016 yang telah banyak memberikan doa untuk kelancaran proses penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar berguna untuk perbaikan berikutnya.

Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pemeriksaan Multikolinearitas	5
2.2 Analisis <i>Cluster</i>	6
2.2.1 <i>Pseudo F-statistic</i>	9
2.2.2 <i>Internal Cluster Dispersion Rate (Icdrate)</i>	10
2.3 Kepariwisata	10
2.4 Daya Tarik Pariwisata	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	11
3.2 Variabel Penelitian	11
3.3 Struktur Data	12
3.4 Langkah Analisis dan Diagram Alir.....	12
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Eksplorasi Data.....	15
4.2 Pemeriksaan Multikolinearitas	26
4.3 Analisis <i>Cluster</i>	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	39
BIODATA PENULIS	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	11
Tabel 3.2 Struktur Data.....	12
Tabel 4.1 Multikolinearitas.....	26
Tabel 4.2 Uji <i>Bartlett Sphericity</i>	27
Tabel 4.3 Pseudo-F	30
Tabel 4.4 Icdrate	31
Tabel 4.5 Pengelompokan.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Alir.....13
Gambar 4.1	<i>Bar Chart</i> Jenis Daya Tarik Wisata Alam.....15
Gambar 4.2	Peta Persebaran Pantai di Jawa Timur.....16
Gambar 4.3	<i>Bar Chart</i> Jenis Daya Tarik Wisata Budaya.....17
Gambar 4.4	Peta Persebaran Situs Makam di Jawa Timur....18
Gambar 4.5	<i>Bar Chart</i> Jenis Daya Tarik Wisata Buatan.....19
Gambar 4.6	Peta Persebaran Taman Rekreasi20
Gambar 4.7	<i>Bar Chart</i> Daya Tarik Wisata Alam21
Gambar 4.8	<i>Bar Chart</i> Daya Tarik Wisata Budaya.....23
Gambar 4.9	<i>Bar Chart</i> Daya Tarik Wisata Buatan25
Gambar 4.10	Dendrogram <i>Single Linkage</i>28
Gambar 4.11	Dendrogram <i>Complete Linkage</i>28
Gambar 4.12	Dendrogram <i>Average Linkage</i>29
Gambar 4.13	Dendrogram Wards.....30
Gambar 4.14	Peta Jawa Timur33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Daya Tarik Wisata Pada Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Timur.....	39
Lampiran 2 <i>Output</i> Nilai Korelasi Antar Variabel Pada Pemeriksaan Multikolinearitas	40
Lampiran 3 <i>Output</i> Uji <i>Bartlett Sphericity</i>	40
Lampiran 4 Perhitungan <i>Pseudo-F Statistic</i>	40
Lampiran 5 Perhitungan <i>Icdrate</i>	40
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	41
Lampiran 7 Surat Keaslian Data.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata adalah salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pembangunan perekonomian bangsa-bangsa di dunia. Seperti di Negara Thailand, pada tahun 2014 sektor pariwisata Thailand memberikan kontribusi terhadap PDB sebesar 31,9 milyar dolar atau 8,6%, serta mampu menyerap 2,2 juta tenaga kerja(Direktorat Jenderal Anggaran, 2016). Di Indonesia sendiri, sektor pariwisata telah berperan sebagai penyumbang devisa terbesar kedua setelah migas (minyak dan gas bumi) di tahun 2017, serta menjadi industri atau sektor penting yang dapat diandalkan pemerintah ke depan untuk menjadi pilar utama pembangunan ekonomi nasional (PIDII, 2017)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2016, daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan.

Saat ini, pariwisata merupakan salah satu dari lima sektor prioritas pembangunan 2017, yaitu pangan, energi, maritim, pariwisata, kawasan industri dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK). Sebelumnya, sejak tahun 2016, telah ditentukan 10 destinasi pariwisata prioritas di Indonesia sebagai penunjang sektor pariwisata, yaitu Danau Toba di Sumatera Utara, Tanjung Kelayang di Bangka Belitung, Kepulauan Seribu di DKI Jakarta, Tanjung Lesung di Banten, Borobudur di Jawa Tengah, Bromo Tengger Semeru di Jawa Timur, Mandalika di NTB, Wakatobi di Sulawesi Tenggara, Labuan Bajo di NTT, dan Pulau Morotai di Maluku Utara(Ratman, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa pariwisata merupakan salah satu bidang yang menjadi perhatian pemerintah saat ini.

Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang memiliki potensi pariwisata cukup besar, dimana provinsi ini memiliki 747 daya tarik wisata yang terdiri dari daya tarik alam, budaya, dan buatan. Potensi pariwisata Jawa Timur dapat ditunjukkan dengan adanya daya tarik wisata kawasan Bromo Tengger Semeru yang menjadi salah satu dari 10 destinasi pariwisata prioritas Indonesia. Selain itu, Jawa Timur juga memiliki destinasi pariwisata unggulan seperti Gunung Kelud di Kabupaten Kediri, Pantai Prigi di Kabupaten Trenggalek, Kawah Ijen di Kabupaten Bondowoso dan lainnya. Namun, tidak semua wilayah memiliki destinasi wisata alam unggulan, Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu kabupaten yang memiliki wisata budaya yang dominan dibanding wisata alamnya, seperti Candi Loe, Candi Ngetos, Klenteng Hok Yoe Kiong, Monumen Dr. Sutomo dan lain sebagainya (Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, 2017). Berbeda lagi dengan wilayah Kota Surabaya yang menjadi salah satu wilayah yang memiliki jumlah wisata kuliner yang sangat besar. Hal-hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan potensi pariwisata antara satu wilayah dengan wilayah lainnya di Jawa Timur.

Berdasarkan perbedaan kondisi wilayah di Jawa Timur, penelitian ini bertujuan mengelompokkan kabupaten dan kota di Jawa Timur berdasarkan jenis daya tarik wisata. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah analisis *cluster*. Jenis daya tarik wisata yang digunakan pada penelitian ini adalah daya tarik wisata alam, daya tarik budaya, dan daya tarik wisata buatan. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan informasi bagi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Timur mengenai penyebaran daya tarik wisata di Jawa Timur, sehingga informasi tersebut dapat disalurkan ke berbagai pusat informasi pariwisata atau media *online* untuk memudahkan wisatawan domestik maupun internasional dalam memilih lokasi pariwisata sesuai dengan daya tarik yang diminati.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Komalasari (2014) menunjukkan bahwa pada program visit Lombok Sumbawa terbentuk tiga *cluster* yang menunjukkan

karakteristik wisatawan, yaitu kelompok wisatawan cenderung memperhatikan faktor internal dan faktor personal pada *cluster* 1, lalu pada *cluster* 2 wisatawan cenderung memperhatikan faktor promosi tempat wisata, dan pada *cluster* ke 3 merupakan kelompok wisatawan cenderung memperhatikan faktor kebersihan. Lalu penelitian yang dilakukan oleh Santoso dan Yehuda (2012) memberikan informasi bahwa objek wisata di DIY membentuk 3 *cluster* yang memiliki karakteristik masing-masing berdasarkan tingkat kunjungan observasi wisata.

Penelitian lain di Yordania yang dilakukan oleh Al Muala, dkk (2011) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kesan yang didapatkan dari pelayanan pariwisata Yordania terhadap perilaku kunjungan turis Internasional. Selanjutnya, penelitian di Thailand yang dilakukan oleh Suthathip (2014) memberikan informasi bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan wisatawan di Thailand adalah biaya akomodasi, keramahan, aksesibilitas, dan infrastruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Jawa Timur merupakan provinsi dengan berbagai macam potensi pariwisata, namun kondisi wilayah kabupaten/kota di Jawa Timur yang berbeda-beda menyebabkan pembangunan daya tarik wisata di setiap wilayahnya juga berbeda. Oleh karena itu, permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan jenis daya tarik wisata.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan jenis daya tarik wisata.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi bagi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Timur mengenai penyebaran destinasi pariwisata di

kabupaten/kota di Jawa Timur pada tahun 2017, sehingga dapat dijadikan publikasi potensi pariwisata di Jawa Timur.

1.5 Batasan Masalah

Destinasi pariwisata terdiri dari berbagai sektor, namun pada penelitian ini sektor yang digunakan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Timur adalah sektor daya tarik wisata sesuai dengan Peraturan Menteri Pariwisata RI Nomor 10 tahun 2016. Selain itu, penelitian ini berdasarkan data di tahun 2017.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemeriksaan Multikolinearitas

Syarat yang penting pada analisis *cluster* adalah keterwakilannya sampel dan multikolinearitas (Hair, 2014). Pemeriksaan multikolinearitas yang digunakan pada penelitian ini adalah melihat besar kecilnya koefisien korelasi antar variabel dan ada tidaknya korelasi antar variabel. Jika koefisien korelasi antar variabel tinggi (lebih dari atau sama dengan 0,8) maka multikolinearitas adalah suatu masalah yang serius (Gujarati, 2004). Rumus korelasi yang digunakan adalah sebagai berikut (Rencher, 2002).

$$r_{mo} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{mi} - \bar{X}_m)(X_{oi} - \bar{X}_o)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_{mi} - \bar{X}_m)^2 \sum_{i=1}^n (X_{oi} - \bar{X}_o)^2}} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$m, o = 1, 2, 3 ; m \neq o$

$i = 1, 2, \dots, n$

r_{mo} = korelasi antara variabel ke- m dengan variabel ke- o

X_{mi} = nilai pengamatan variabel ke- m pada observasi ke- i

X_{oi} = nilai pengamatan variabel ke- o pada observasi ke- i

\bar{X}_m = nilai rata-rata observasi pada variabel ke- m

\bar{X}_o = nilai rata-rata observasi pada variabel ke- o

Selanjutnya, untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antar variabel, dilakukan pengujian menggunakan uji *Bartlett Sphericity*. Hipotesis uji *Bartlett Sphericity* adalah sebagai berikut (Rencher, 2002).

$H_0 : \mathbf{R} = \mathbf{I}$ (Tidak ada korelasi antar variabel)

$H_1 : \mathbf{R} \neq \mathbf{I}$ (Terdapat korelasi antar variabel)

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\chi^2 = - \left[(n-1) - \frac{2p+5}{6} \right] \ln |\mathbf{R}| \quad (2.2)$$

dengan derajat kebebasan sebagai berikut.

$$df = \frac{p(p-1)}{2} \quad (2.3)$$

Keterangan:

n = jumlah observasi

p = jumlah variabel

$|\mathbf{R}|$ = determinan matriks korelasi

2.2 Analisis Cluster

Analisis *cluster* atau analisis kelompok merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengelompokkan observasi-observasi ke dalam suatu kelompok berdasarkan kesamaan atau kedekatan. Pada dasarnya, terdapat dua metode analisis *cluster* yaitu metode hierarki dan metode nonhierarki. Metode hierarki digunakan jika belum ada informasi jumlah kelompok, sedangkan metode non hierarki digunakan jika banyak kelompok telah diketahui. Penelitian ini menggunakan metode hierarki, dimana metode ini terdiri dari *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, dan *ward's method*. Perhitungan jarak antar observasi untuk menunjukkan seberapa besar kedekatan antar dua observasi tersebut, menggunakan jarak *Euclidean*. Rumus jarak *Euclidean* adalah sebagai berikut (Johnson & Wichern, 2007).

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{m=1}^p (x_{im} - x_{jm})^2} \quad (2.4)$$

dimana,

$i, j = 1, 2, \dots, n ; i \neq j$

$m = 1, 2, \dots, p$

d_{ij} = jarak antar observasi ke- i dengan observasi ke- j

x_{im} = nilai pengamatan observasi ke- i pada variabel ke- m

x_{jm} = nilai pengamatan observasi ke- j pada variabel ke- m

Beberapa macam metode analisis *cluster* adalah sebagai berikut.

1. *Single Linkage* (Jarak Terdekat)

Metode *single linkage* merupakan metode yang membentuk kelompok-kelompok dari individu dengan menggabungkan observasi-observasi yang memiliki jarak paling pendek atau kesamaan yang paling besar. Terlebih dahulu harus diketahui jarak terdekatnya dalam $D=\{d_{ij}\}$ dan menggabungkan observasi yang sesuai, misal observasi U dan V yang digabungkan dalam *cluster* (UV). Jarak antara (UV) dan *cluster* W lainnya dirumuskan sebagai berikut.

$$d_{(UV)W} = \min\{d_{UW}, d_{VW}\} \quad (2.5)$$

Dimana nilai dari d_{UW} dan d_{VW} adalah jarak terpendek antara *cluster* U dan W dengan *cluster* V dan W (Johnson & Wichern, 2007).

2. *Complete Linkage* (Jarak Terjauh)

Metode *complete linkage* merupakan metode yang membentuk kelompok-kelompok dari individu dengan menggabungkan observasi-observasi yang memiliki jarak paling jauh. Terlebih dahulu harus diketahui jarak terdekatnya dalam $D=\{d_{ij}\}$ dan menggabungkan observasi yang sesuai, misal observasi U dan V yang digabungkan dalam *cluster* (UV). Jarak antara (UV) dengan *cluster* W lainnya dirumuskan sebagai berikut.

$$d_{(UV)W} = \max\{d_{UW}, d_{VW}\} \quad (2.6)$$

Dimana nilai dari d_{UW} dan d_{VW} adalah jarak terjauh antara *cluster* U dan W dengan *cluster* V dan W (Johnson & Wichern, 2007).

3. *Average Linkage* (Jarak Rata-rata)

Metode *complete linkage* merupakan metode yang membentuk kelompok-kelompok yang memiliki jarak paling mendekati jarak rata-rata. Sehingga rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$d_{(UV)W} = \frac{\sum_i \sum_j d_{ij}}{N_{(UV)}N_W} \quad (2.7)$$

Dimana nilai dari d_{ij} adalah jarak antara observasi i di *cluster* (UV) dan observasi k di *cluster* W, sedangkan $N_{(uv)}$ dan N_w masing-masing adalah jumlah anggota dalam *cluster* (UV) dan W (Johnson & Wichern, 2007).

4 Ward's Method

Metode *ward's* merupakan metode yang membentuk kelompok-kelompok berdasarkan kombinasi kelompok mana yang dapat meminimalkan jumlah kuadrat dalam kelompok tersebut (Hair, 2014). Rumus yang digunakan untuk menghitung *Sum of Squares Error* antar dua observasi adalah sebagai berikut.

$$SSE_{ij} = \frac{1}{2} d^2(x_i, x_j) \quad (2.8)$$

Dimana nilai $d^2(x_i, x_j)$ sama dengan nilai d_{ij}^2 dan SSE_{ij} adalah *Sum of Squares Error* observasi ke- i dengan observasi ke- j . Apabila terdapat *cluster* U dan *cluster* V, lalu dikombinasikan menjadi *cluster* UV, maka nilai *Sum of Squares Error* (SSE) pada *cluster* tersebut adalah sebagai berikut.

$$SEE_U = \sum_{i=1}^{nU} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_U)' (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_U) \quad (2.9)$$

$$SEE_V = \sum_{i=1}^{nV} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_V)' (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_V) \quad (2.10)$$

$$SEE_{UV} = \sum_{i=1}^{nUV} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_{UV})' (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_{UV}) \quad (2.11)$$

Dimana nilai \mathbf{x}_i adalah vector observasi ke- i berukuran $p \times 1$ dan $\bar{\mathbf{x}}$ adalah vector rata-rata semua observasi pada kelompok berukuran $p \times 1$ (Rencher, 2002).

2.2.1 Pseudo F-statistic

PseudoF-statistic merupakan salah satu metode alternative yang digunakan untuk menentukan banyaknya kelompok optimum. Semakin tinggi nilai *pseudoF-statistics* maka jumlah kelompok yang terbentuk juga semakin optimum (Orphin & Kostyle, 2006). Rumus *Pseudo F-statistic* adalah sebagai berikut.

$$\text{Pseudo F - statistic} = \frac{\left(\frac{R^2}{c-1} \right)}{\left(\frac{1-R^2}{n-c} \right)} \quad (2.12)$$

dimana

$$R^2 = \frac{(SST - SSW)}{SST} \quad (2.13)$$

$$SST = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^c \sum_{m=1}^p (x_{ikm} - \bar{x}_m)^2 \quad (2.14)$$

$$SSW = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^c \sum_{m=1}^p (x_{ikm} - \bar{x}_{km})^2 \quad (2.15)$$

Keterangan:

$SST = (\text{Sum Square Total})$ total jumlah dari kuadrat jarak terhadap rata-rata keseluruhan

$SSW = (\text{Sum Square Error})$ total jumlah dari kuadrat jarak observasi terhadap rata-rata kelompoknya

n = banyaknya observasi

c = banyaknya kelompok

p = banyaknya variabel

x_{ikm} = observasi ke- i pada kelompok ke- k dan variabel ke- m

\bar{x}_m = rata-rata observasi pada variabel- m

\bar{x}_{km} = rata-rata observasi pada kelompok ke- k & variabel ke- m

2.2.2 Internal Cluster Dispersion Rate (Icdrate)

Salah satu metode untuk membandingkan hasil pengelompokan adalah dengan menggunakan perhitungan icdrate. Semakin kecil nilai icdrate maka semakin kecil pula dispersi dalam satu kelompok (Mingoti, 2006). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$icdrate = 1 - \frac{SSB}{SST} = 1 - \frac{SST - SSW}{SST} = 1 - R^2 \quad (2.16)$$

Keterangan:

SSB = *Sum Square Beetwen* = SST - SSW

SST = total jumlah dari kuadrat jarak terhadap rata-rata keseluruhan

SSW = total jumlah dari kuadrat jarak observasi terhadap rata-rata kelompoknya

2.3 Kepariwisataaan

Kepariwisataan adalah keseluruhan kegiatan yang terkait dengan pariwisata dan bersifat multidimensi serta multidisiplin yang muncul sebagai wujud kebutuhan setiap orang dan negara serta interaksi antara wisatawan dan masyarakat setempat, sesama wisatawan, Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan pengusaha (Menteri Pariwisata RI, 2016).

2.4 Daya Tarik Pariwisata

Daya Tarik Wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan (Menteri Pariwisata RI, 2016).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur yang berada di Jl. Wisata Menanggal No.38, Dukuh Menanggal, Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur sesuai dengan surat izin penelitian pada Lampiran 6. Data yang digunakan merupakan data daya tarik wisata alam, daya tarik wisata budaya, dan daya tarik wisata buatan sesuai dengan Lampiran 1 serta Lampiran 7 sebagai bukti keaslian data.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Definisi Operasional
X ₁	Jumlah Daya Tarik Wisata Alam	Rasio	Jumlah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam. Seperti air terjun, goa, pantai, dan lain sebagainya (Menteri Pariwisata RI, 2016).
X ₂	Jumlah Daya Tarik Wisata Budaya	Rasio	Jumlah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan budaya. Seperti monumen, upacara adat, situs pahlawan, dan lainnya (Menteri Pariwisata RI, 2016).
X ₃	Jumlah Daya Tarik Wisata Buatan	Rasio	Jumlah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan hasil buatan manusia. Seperti taman rekreasi, kolam renang, taman kota, dan sebagainya (Menteri Pariwisata RI, 2016).

3.3 Struktur Data

Struktur data berdasarkan variabel penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Struktur Data

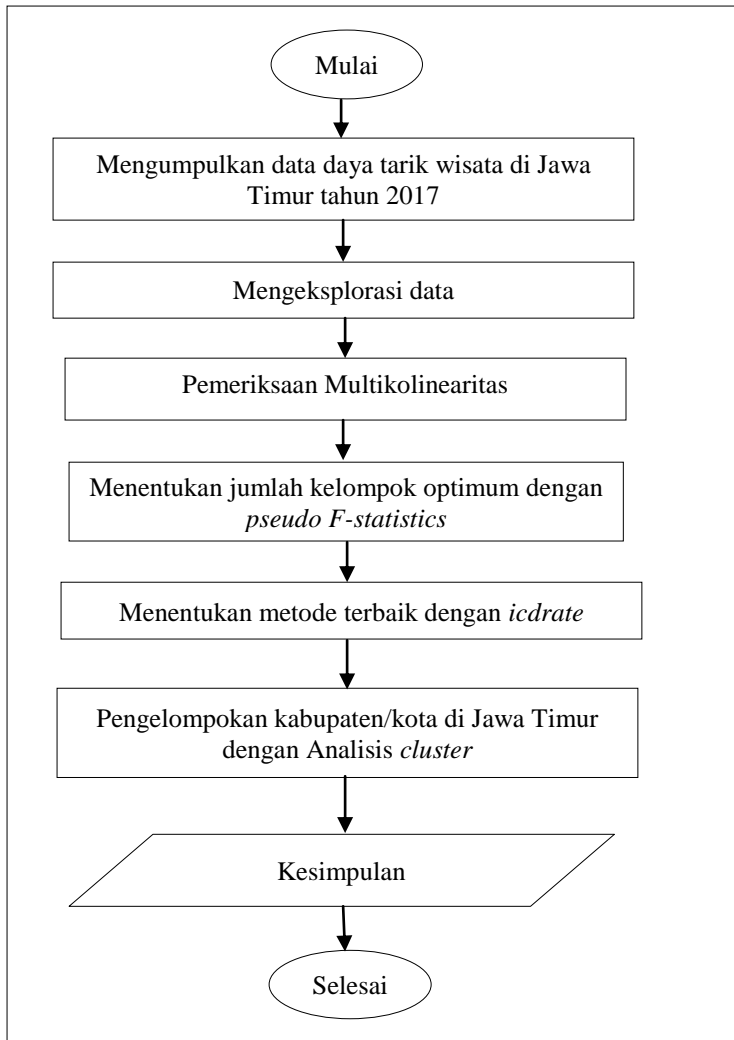
No	Kabupaten/kota	Jenis Daya Tarik Wisata		
		X ₁	X ₂	X ₃
1	Kabupaten Bangkalan	x ₁₁	x ₁₂	x ₁₃
2	Kabupaten Banyuwangi	x ₂₁	x ₂₂	x ₂₃
3	Kabupaten Blitar	x ₃₁	x ₃₂	x ₃₃
4	Kabupaten Bojonegoro	x ₄₁	x ₄₂	x ₄₃
5	Kabupaten Bondowoso	x ₅₁	x ₅₂	x ₅₃
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	Kota Surabaya	x ₃₈₁	x ₃₈₂	x ₃₈₃

3.4 Langkah Analisis dan Diagram Alir

Langkah-langkah analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data daya tarik wisata per Kota/Kabupaten di Jawa Timur tahun 2017.
2. Mengeksplorasi data variabel-variabel jenis daya tarik wisata di Jawa Timur.
3. Melakukan pemeriksaan multikolinearitas pada data daya tarik wisata di Jawa Timur dengan melihat nilai korelasi antar variabelnya.
4. Menentukan jumlah kelompok optimum pada data daya tarik wisata di Jawa Timur dengan menggunakan *pseudo F-Statistics*.
5. Menentukan metode terbaik dengan menggunakan nilai *icdrate*.
6. Melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan daya tarik wisata tahun 2017.
7. Menarik kesimpulan dan memberi saran yang tepat sesuai hasil penelitian.

Berdasarkan langkah analisis, didapatkan diagram alir sebagai berikut.



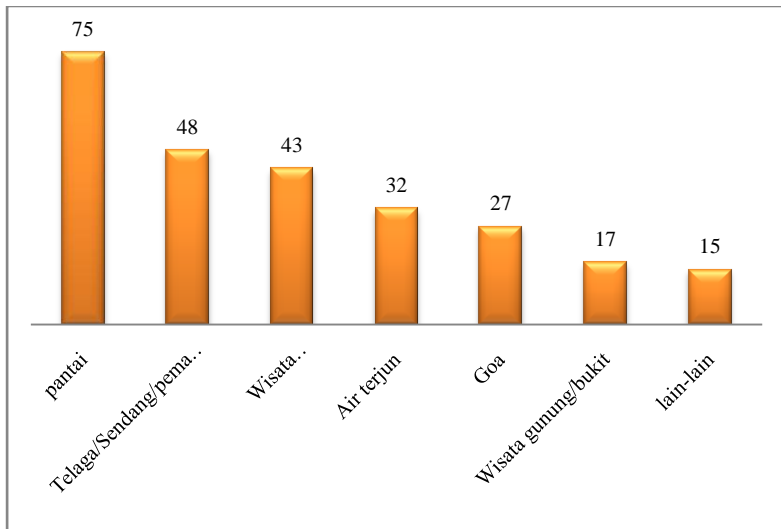
Gambar 3.1 Diagram Alir

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Eksplorasi Data

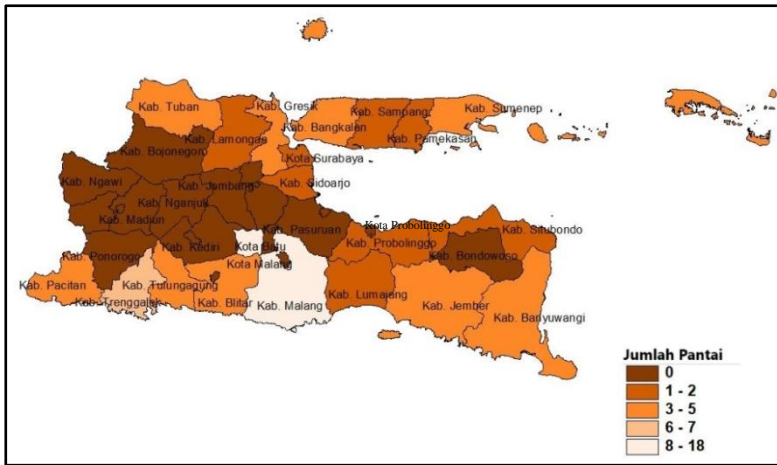
Pada penelitian ini dilakukan eksplorasi pada data jenis daya tarik wisata pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur untuk mengetahui keadaan pariwisata Jawa Timur khususnya pada sektor daya tarik wisata. *Bar chart* pada jenis-jenis daya tarik wisata alam yang terdapat di Jawa Timur adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Bar Chart Jenis Daya Tarik Wisata Alam

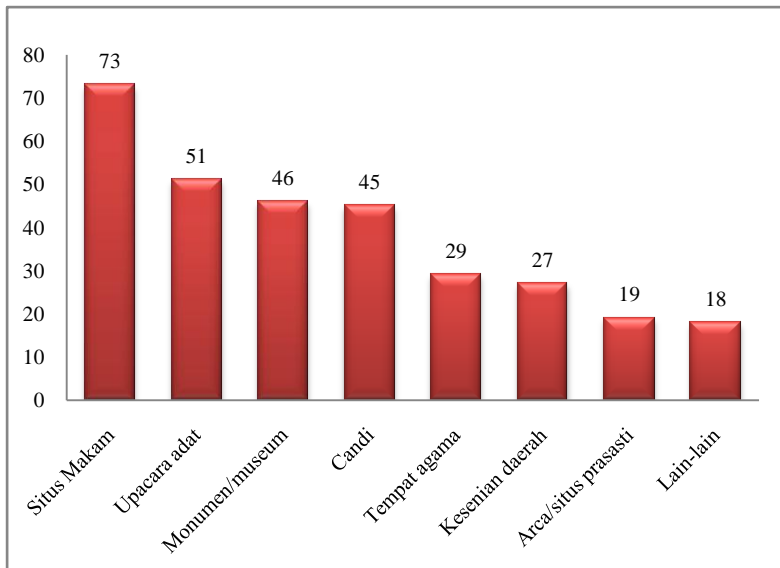
Gambar 4.1 menunjukkan jumlah pada masing-masing jenis wisata di Jawa Timur. Wisata pantai merupakan wisata alam paling banyak di Jawa Timur, hal ini dapat disebabkan karena Jawa Timur memiliki wilayah pesisir di seluruh sisi provinsinya kecuali padasisi barat yang berbatasan dengan Jawa Tengah. Jenis wisata alam lain yang terdapat di Jawa Timur adalah telaga atau sendang, wisata hutan/perkebunan, air terjun, goa, wisata gunung/bukit, dan sisanya terdapat wisata lembah, wisata

dermaga laut, wisata padang savanna, dan lain-lain. Jumlah keseluruhan dari wisata alam di Jawa Timur adalah 257 wisata alam. Selanjutnya, persebaran jumlah pantai di Jawa Timur ditunjukkan oleh peta sebagai berikut.



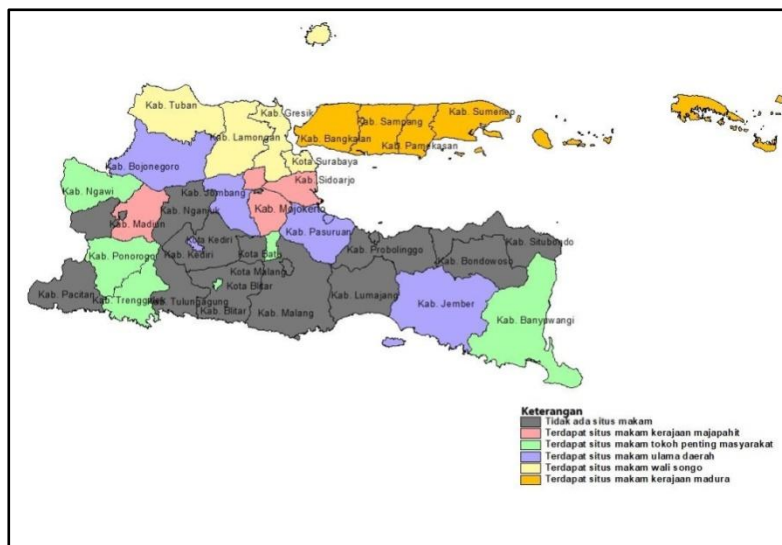
Gambar 4.2 Peta Persebaran Pantai di Jawa Timur

Gambar 4.2 menunjukkan persebaran jumlah pantai di Jawa Timur. Gradien warna pada peta di atas menunjukkan bahwa Kabupaten Malang merupakan kabupaten yang memiliki jumlah pantai paling banyak. Hal itu menjadi salah satu daya tarik Kabupaten Malang yang menjadikan kabupaten ini sebagai daya tarik wisata masyarakat luas. Terdapat beberapa wilayah di Jawa Timur yang memiliki daerah pesisir namun tidak memiliki wisata pantai, seperti Kabupaten Pasuruan, Kota Pasuruan dan Kota Probolinggo. Selanjutnya, *bar chart* pada jenis-jenis daya tarik wisata budaya adalah sebagai berikut.



Gambar 4.3 Bar Chart Jenis Daya Tarik Wisata Budaya

Gambar 4.3 menunjukkan jenis-jenis daya tarik wisata budaya di Jawa Timur yang terdiri dari situs makam, upacara adat, monument/museum, candi, tempat agama, kesenian daerah (Wayang, Tari-tarian,dll), arca/situs prasasti, dan lainnya. Jenis wisata budaya yang unggul adalah situs makam dengan jumlah sebanyak 73 wisata situs makam dari 308 wisata budaya. Adanya kerajaan Majapahit yang dahulunya menduduki wilayah Jawa Timur menyebabkan persebaran makam-makam raja Majapahit di provinsi ini cukup banyak. Namun tidak hanya Kerajaan Majapahit, ulama-ulama islam seperti wali songo ataupun tokoh yang dianggap penting dalam masyarakat luas seperti Ir. Soekarno yang dimakamkan di Jawa Timur, menjadikan lokasi-lokasi pemakaman tersebut menjadi objek wisata maupun ziarah. Selanjutnya persebaran jumlah makam di Jawa Timur adalah sebagai berikut.



Gambar 4.4 Peta Persebaran Situs Makam di Jawa Timur

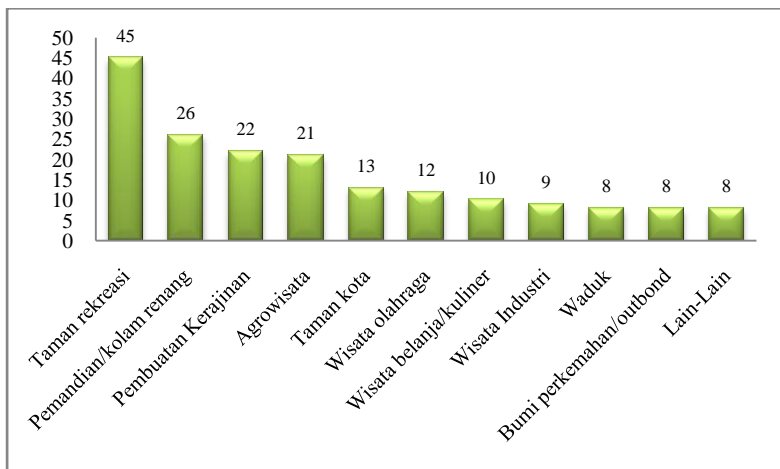
Gambar 4.4 menunjukkan persebaran situs makam di Jawa Timur. Pada wilayah Kab. Tuban, Kab. Lamongan, Kab. Gresik, dan Kab. Surabaya terdapat situs makam wali songo yaitu Sunan Bonang di Kab. Tuban, Sunan Drajat di Kab. Lamongan, Sunan Giri dan Sunan Gresik di Kab. Gresik, serta Sunan Ampel di Surabaya.

Pada kabupaten-kabupaten yang terletak di Pulau Madura, tersebar situs makam dari kerajaan Madura, salah satu contohnya adalah Situs Makam Pangeran Santo Metro dan Situs Ratu Ebu di Kab. Sampang yang merupakan makam pangeran dan ibu raja Sampang.

Pada Kab. Ngawi, Kab. Ponorogo, Kab. Trenggalek, Kota Batu, dan Kab. Banyuwangi terdapat situs makam tokoh-tokoh penting masyarakat, contohnya seperti Makam Astana Srandil di Kab. Ponorogo adalah makam bupati ponorogo yang anti penjajah, Situs Makam Lima Bupati Banyuwangi di Kab. Banyuwangi, dan Makam Maduretno yang merupakan tempat pemakaman Adipati Maospati pejuang melawan Belanda.

Kab. Bojonegoro, Kab. Jombang, Kab. Pasuruan, Kota Pasuruan, dan Kab. Jember merupakan wilayah Jawa Timur yang memiliki situs makam ulama daerah tersebut, contohnya seperti di Kab. Bojonegoro terdapat Makam Wali Kidangan yang merupakan seorang ulama dari Kasultanan Pajang, lalu di Kab. Jombang terdapat makam KH. Hasyim Asyari, makam Gus Dur, dan Makam Sayid Sulaiman.

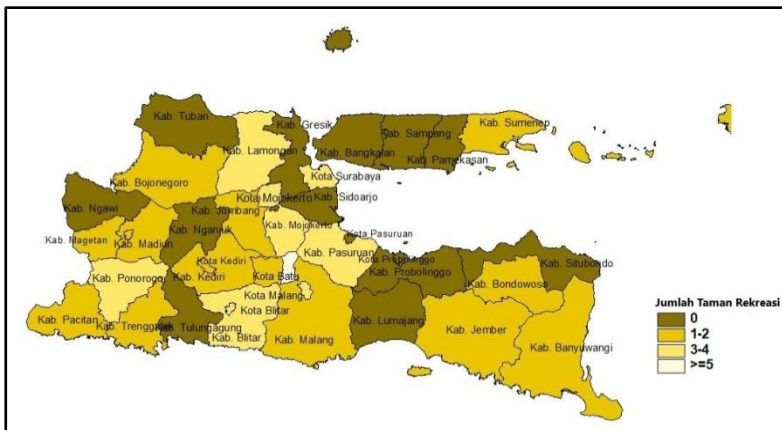
Kab. Madiun, Kab. Mojokerto, dan Kab. Sidoarjo merupakan kabupaten-kabupaten yang memiliki situs makam peninggalan kerajaan majapahit, seperti Anom Besari di Kab. Madiun yang merupakan makam Kyai dan Nyai Anom Besari keturunan ke 13 Raden Wijaya, lalu Situs Makam Ratu Cempa, Situs Makam Troloyo, dan Situs Sitinggil di Kab. Mojokerto. Selanjutnya *bar chart* jenis-jenis daya tarik wisata budaya di Jawa Timur adalah sebagai berikut.



Gambar 4.5 Bar Chart Jenis Daya Tarik Wisata Budaya

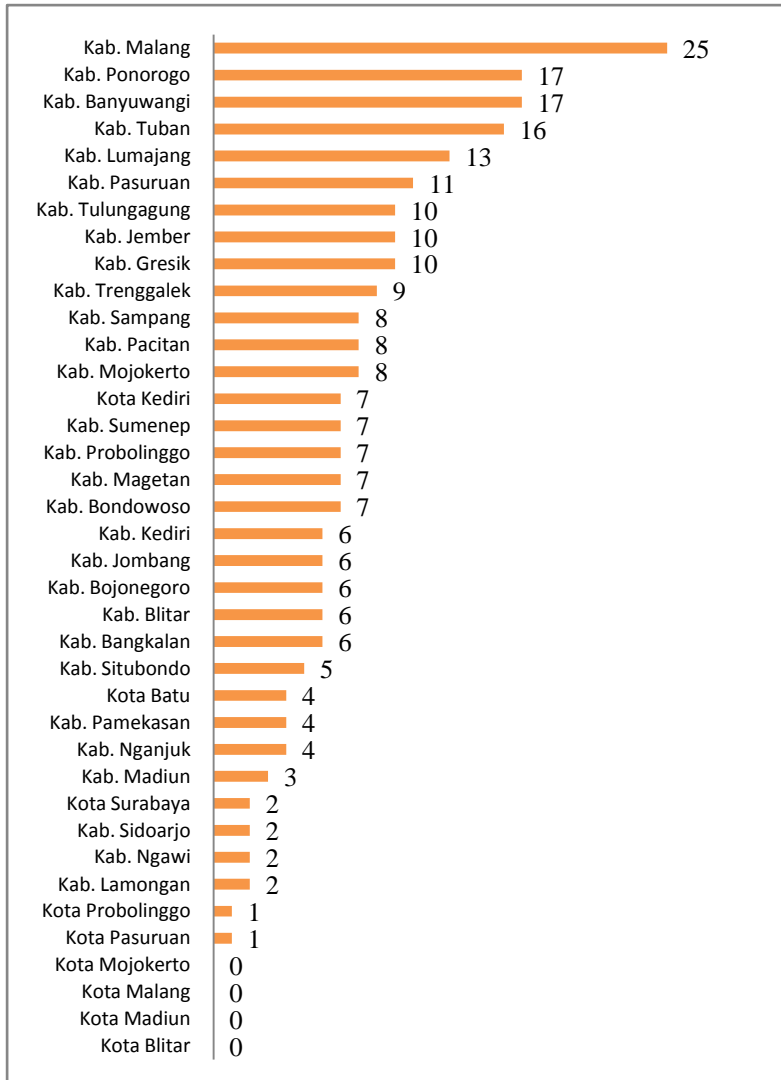
Gambar 4.5 menunjukkan bahwa daya tarik wisata buatan yang terdapat di Jawa Timur terdiri dari beberapa jenis yaitu taman rekreasi, pemandian/kolam renang, pembuatan kerajinan, agrowisata, taman kota, dan seterusnya. Jenis wisata industri adalah industri-industri yang memiliki daya tarik tersendiri bagi

masyarakat luas, contohnya seperti Iptek Industri Kereta Api (INKA) di Kota Madiun yang merupakan industri pembuatan dan perakitan kereta api satu-satunya di Indonesia, Kawasan Industri Tangelangin di Kab. Sidoarjo yang merupakan perkampungan dimana masyarakat disana membuat tas, koper, dan sejenisnya, lalu ada juga Wisata Garam Pangarengan di Kab. Sampang yang merupakan daerah penghasil garam terbaik di Pulau Madura. Perbandingan antar jenis wisata buatan, menunjukkan bahwa wisata taman rekreasi mempunyai jumlah yang paling banyak dibanding jenis wisata lainnya yaitu 45 wisata dari 182 wisata buatan di Jawa Timur. Persebaran jumlah taman rekreasi di Jawa Timur adalah sebagai berikut.



Gambar 4.6 Peta Persebaran Jumlah Taman Rekreasi di Jawa Timur

Gambar 4.6 menunjukkan persebaran jumlah taman rekreasi di Jawa Timur. Terdapat 16 kabupaten dan kota di Jawa Timur yang tidak memiliki taman rekreasi, namun 22 kabupaten dan kota lainnya sudah memiliki taman rekreasi. Kota Batu merupakan wilayah yang memiliki taman rekreasi paling banyak, contohnya adalah Batu Night Spectakuler, Jatim Park, Predator Park, dan lainnya. Selanjutnya *bar chart* perbandingan jumlah daya tarik wisata alam antar kabupaten/kota adalah sebagai berikut.



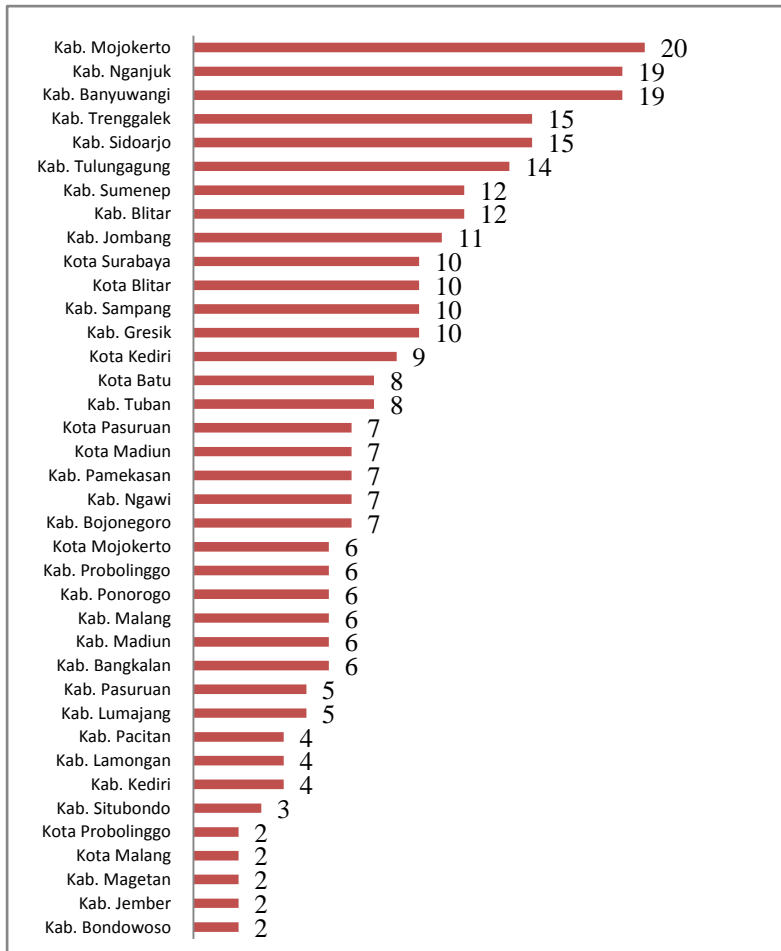
Gambar 4.7 Bar Chart Daya Tarik Wisata Alam

Gambar 4.7 menunjukkan perbandingan daya tarik wisata alam pada masing-masing wilayah di Provinsi Jawa Timur. Kota

Mojokerto, Kota Malang, dan Kota Madiun merupakan wilayah-wilayah yang tidak memiliki daya tarik wisata alam, berbeda dengan Kabupaten Malang yang merupakan wilayah dengan jumlah daya tarik pariwisata alam terbanyak.

Kabupaten Malang adalah kabupaten yang memiliki wilayah terluas kedua di Jawa Timur. Selain itu, sebagian besar wilayah kabupaten ini berada di dataran tinggi, namun kabupaten ini juga memiliki wilayah di dataran rendah pada bagian pesisir selatannya. Hal itulah yang menyebabkan daya tarik wisata alam di Kabupaten Malang beragam, mulai dari pantai di pesisir hingga air terjun yang terletak di pegunungan. Selain beragam, jumlah wisata alam di kabupaten ini juga paling banyak dibanding kabupaten/kota lainnya. Sehingga Kabupaten Malang menjadi salah satu kabupaten yang menjadi tujuan wisata masyarakat Jawa Timur maupun luar Jawa Timur. Beberapa daya tarik wisata alam yang ada di Kabupaten Malang merupakan daya tarik wisata unggulan Provinsi Jawa Timur, seperti Pantai Balekambang, Pantai Ngliyep, Pantai Sendang Biru, Air Terjun Coban Rondo, dan Gunung Bromo. Selain itu masih banyak lagi daya tarik wisata alam yang dimiliki Kabupaten Malang contohnya adalah Pantai Goa China, Pantai Wediawu, Air Terjun Coban Pelangi, dan lain-lain.

Hasil eksplorasi data pada jenis daya tarik wisata budaya di kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut.



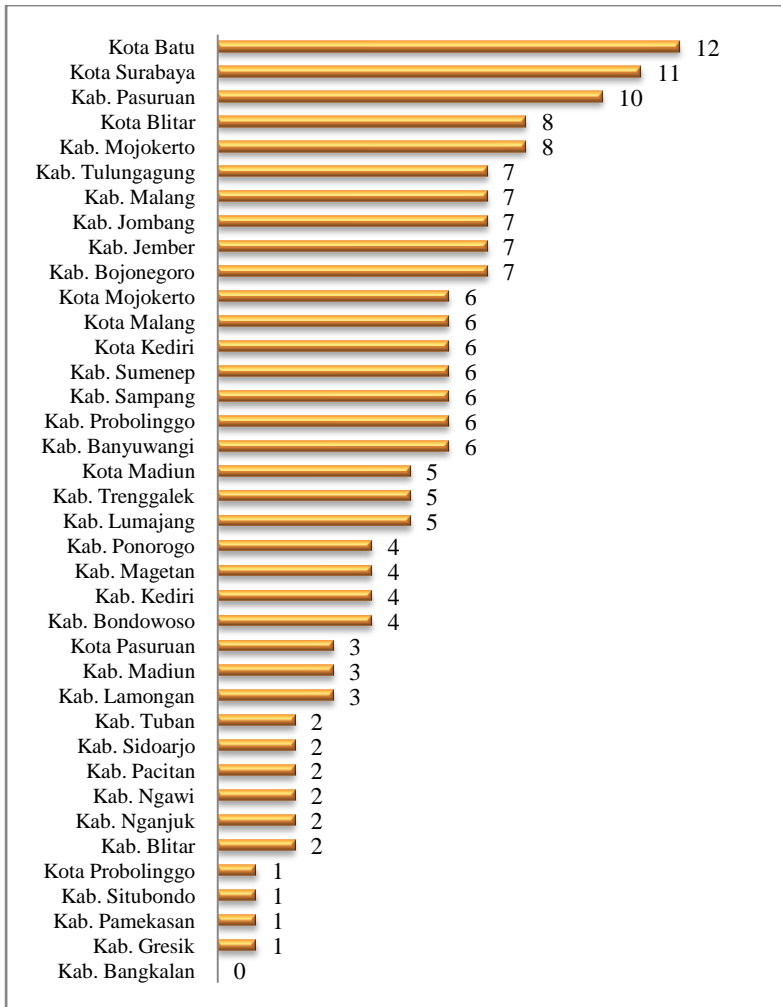
Gambar 4.8 Bar Chart Daya Tarik Wisata Budaya

Gambar 4.8 menunjukkan perbandingan jumlah daya tarik wisata budaya di masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Mojokerto merupakan kabupaten dengan jumlah daya tarik budaya terbesar, lalu diikuti oleh Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Nganjuk yang memiliki selisih satu daya tarik wisata budaya dibanding Kabupaten Mojokerto.

Sesuai dengan sejarah yang ada di Indonesia, Kabupaten Mojokerto merupakan kabupaten yang dahulunya adalah lokasi kerajaan terbesar di Indonesia, yaitu Kerajaan Majapahit. Hal ini tentunya menyebabkan banyaknya peninggalan budaya di Kabupaten Mojokerto, seperti Candi Wringin Lawang, Candi Tikus, Situs Makam Cempa, Situs Makam Troloyo, dan lainnya.

Kabupaten Banyuwangi merupakan wilayah yang menjadi perlintasan dari Jawa ke Bali, selain itu juga merupakan wilayah pertemuan berbagai jenis kebudayaan, seperti budaya Jawa, Bali, Madura, Melayu, Eropa, Tionghoa, dan budaya lokal itu sendiri. Selain itu, kabupaten yang dahulu merupakan lokasi Kerajaan Blambangan, saat ini memiliki penduduk dari suku yang beragam, seperti Suku Osing (suku asli Banyuwangi), Suku Jawa, Suku Madura, Suku Bali, dan Suku Bugis (minoritas). Hal-hal tersebutlah yang menyebabkan kebudayaan di Kabupaten Banyuwangi memiliki jumlah yang banyak, kebudayaan-kebudayaan yang masih dilestarikan menjadi daya tarik wisata budaya di kabupaten ini, contohnya seperti upacara adat endog-endogan, Klenteng Hoo Tong Bio, Kuda Kecak, dan lainnya.

Kabupaten Nganjuk berbeda dengan Kabupaten Banyuwangi dan Mojokerto, kabupaten ini tidak memiliki sejarah pernah menjadi lokasi suatu kerajaan. Namun, Kabupaten Nganjuk memiliki berbagai cerita sejarah yang menyebabkan beberapa peninggalan budaya. Seperti, Candi Ngetos yang merupakan bangunan candi untuk lokasi penyimpanan abu jenazah hayam wuruk, Makam Pakence yang merupakan lokasi pemakaman bangsawan tinggi dari Ngayogyakarta, Monumen Jenderal Sudirman yang merupakan tanda bahwa Jenderal Sudirman pernah singgah di tempat ini pada masa perang gerilya, dan lain-lain. Selanjutnya, gambaran kondisidaya tarik wisata buatan di Jawa Timur adalah sebagai berikut.



Gambar 4.9 Bar Chart Daya Tarik Wisata Buatan

Gambar 4.9 merupakan grafik yang menunjukkan perbandingan jumlah daya tarik wisata buatan antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Kota Batu merupakan wilayah dengan jumlah daya tarik wisata buatan terbanyak, lalu

diikuti oleh Kota Surabaya dan Kabupaten Pasuruan yang hanya memiliki selisih 1 daya tarik wisata alam antar kotanya. Sedangkan kabupaten yang tidak memiliki daya tarik wisata buatan adalah Kabupaten Bangkalan.

Kota Batu adalah kota yang dulunya tergabung dalam Kabupaten Malang, namun saat ini sudah menjadi daerah otonom. Walaupun begitu, kota ini tetap menjadi salah satu kota yang memiliki jumlah wisatawan yang banyak. Hal itu menjadikan pembangunan tempat wisata, terutama wisata buatan, terus dilakukan, sehingga jumlah wisata buatan di kota ini termasuk terbanyak dibanding kota/kabupaten lain di Jawa Timur. Daya tarik wisata buatan di kota ini adalah *Batu Night Spectakuler*, *Jatim Park*, *Olahraga Paralayang Gunung Banyak*, *Arung Jeram Kaliwatu Rafting*, dan lainnya. Lalu Kota Surabaya yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur, memiliki daya tarik wisata buatan seperti *Kebun Binatang Surabaya*, *Ciputra Waterpark*, *Jembatan Suramadu*, *Surabaya Carnival Night Markey*, dan lain sebagainya. Sedangkan pada Kabupaten Pasuruan, daya tarik wisata buaatannya adalah *Taman Dayu*, *Peternak Sapi Perah*, *Taman Safari II*, *Saygon Waterpark*, *Taman Candra Wilwatikta*, dan sebagainya.

4.2 Pemeriksaan Multikolinearitas

Pada analisis *cluster* dibutuhkan pemeriksaan multikolinearitas dengan melihat nilai korelasi antar variabel sesuai dengan *output software* yang tertera pada Lampiran 2. Hasil pemeriksaan multikolinearitas adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Multikolinearitas

Variabel	Koefisien Korelasi
DTW Alam – DTW Budaya	0,116
DTW Alam – DTW Buatan	0,102
DTW Budaya – DTW Buatan	0,151

Tabel 4.1 menunjukkan koefisien korelasi antar variabel wisata alam, wisata budaya, dan wisata buatan. Koefisien korelasi antara wisata alam dengan wisata budaya adalah sebesar 0,116, lalu koefisien korelasi antara wisata alam dengan budaya adalah

0,102, sedangkan koefisien korelasi antara wisata budaya dengan wisata buatan adalah sebesar 0,151. Berdasarkan koefisien korelasi tersebut dapat diketahui bahwa korelasi antara variabel-variabel tersebut sangat kecil. Namun, untuk membuktikan ada atau tidak adanya korelasi antar variabel perlu dilakukan pengujian menggunakan uji Bartlett. Hasil analisis menggunakan uji *Bartlett Sphericity* sesuai dengan *output* pada Lampiran 3 adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\mathbf{R} = \mathbf{I}$ (Tidak ada korelasi antar jenis daya tarik wisata)

H_1 : $\mathbf{R} \neq \mathbf{I}$ (Terdapat korelasi antar jenis daya tarik wisata)

Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, df)}$

Statistik Uji :

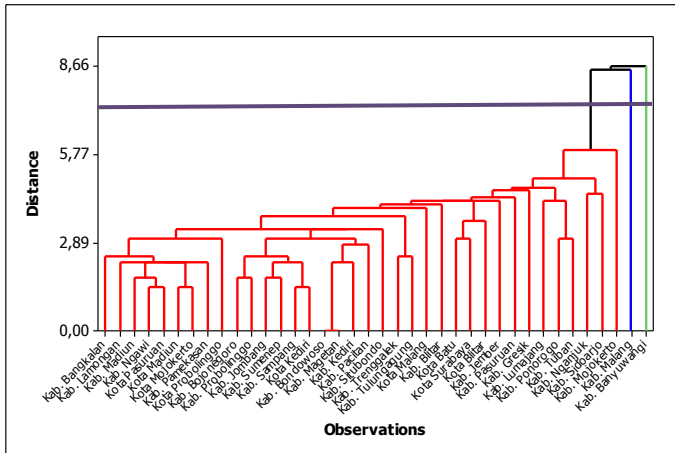
Tabel 4.2 Uji *Bartlett Sphericity*

χ^2	df	<i>P-value</i>	$\chi^2_{0,05;3}$
1,542	3	0,673	7,815

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai χ^2 yang sebesar 1,542 lebih kecil daripada nilai $\chi^2_{0,05;3}$ yang sebesar 7,815. Selain itu diketahui bahwa *p-value* yang sebesar 0,673 lebih besar daripada 0,05. Sehingga didapatkan keputusan gagal tolak H_0 dan kesimpulan bahwa tidak ada korelasi antar jenis daya tarik wisata di Jawa Timur.

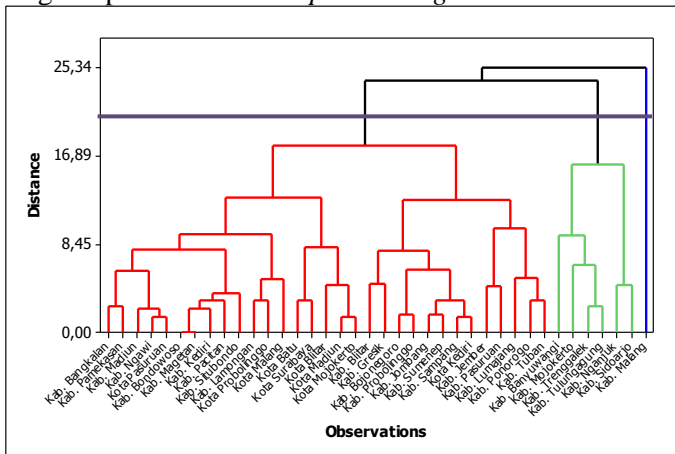
4.3 Analisis Cluster

Analisis *cluster* yang dilakukan pada data jenis daya tarik wisata di Provinsi Jawa Timur menggunakan *cluster hierarki*. Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jumlah kelompok optimum pada masing-masing metode *cluster* secara visual yaitu dengan memotong pada garis terpanjang dendrogram. Hasil analisis dendrogram pada metode *single cluster* adalah sebagai berikut.



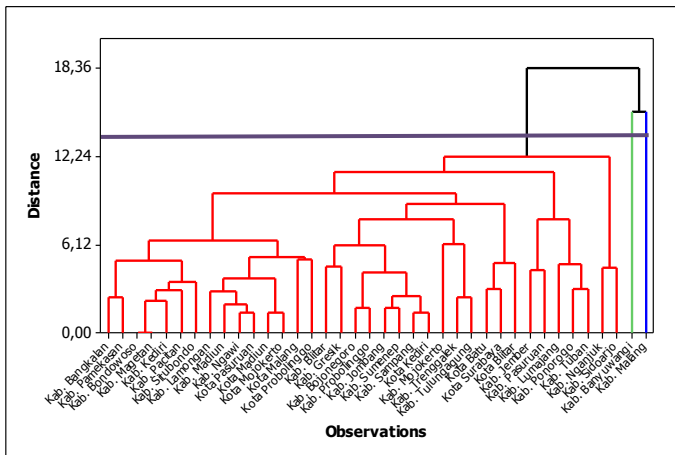
Gambar 4.10 Dendrogram *Single Linkage*

Gambar 4.10 menunjukkan dendrogram analisis *cluster* pada metode *single linkage*. Setelah dilakukan pemotongan dendrogram, jumlah kelompok yang terbentuk adalah 3 kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 36 kabupaten/kota, kelompok kedua terdiri dari 1 kabupaten, dan kelompok ketiga terdiri dari 1 kelompok. Selanjutnya dilakukan pemotongan dendrogram pada metode *complete linkage*.



Gambar 4.11 Dendrogram *Complete Linkage*

Gambar 4.11 menunjukkan dendrogram analisis *cluster* hierarki pada metode *complete linkage*. Setelah dilakukan pemotongan pada dendrogram, jumlah kelompok yang terbentuk adalah 3 kelompok. Kelompok pertama terdiri 31 kabupaten/kota, kelompok kedua terdiri dari 6 kabupaten, dan kelompok ketiga terdiri dari 1 kabupaten. Selanjutnya hasil pengelompokan pada metode *average linkage* menggunakan dendrogram adalah sebagai berikut.



Gambar 4.12 Dendrogram Average Linkage

Gambar 4.12 menunjukkan dendrogram analisis *cluster* hierarki pada metode *average linkage*. Setelah dilakukan pemotongan pada dendrogram, jumlah kelompok yang terbentuk adalah 3 kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 36 kabupaten/kota, kelompok kedua terdiri dari 1 kabupaten, dan kelompok ketiga terdiri dari 1 kabupaten. Selanjutnya hasil pengelompokan menggunakan dendrogram berdasarkan metode wards adalah sebagai berikut.

yang digunakan. Nilai tertinggi *pseudo-f* pada masing-masing metode menunjukkan jumlah kelompok optimum pada metode tersebut. Sehingga pada metode *single linkage*, *complete linkage*, dan *wards* jumlah kelompok optimum pada masing-masing metodenya adalah 3 kelompok. Sedangkan pada *averagelinkage* jumlah kelompok optimumnya adalah 3 kelompok. Setelah menentukan jumlah kelompok optimum pada masing-masing metode, maka langkah selanjutnya adalah menentukan metode terbaik dengan menggunakan *icdrate*. Hasil perhitungan *icdrate* sesuai dengan Persamaan (2.16) dan Lampiran 5 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4*Icdrate*

Metode	Jumlah Kelompok	<i>Icdrate</i>
<i>Single Linkage</i>	3 kelompok	0,742539
<i>Complete Linkage</i>	3 kelompok	0,590436
<i>Average Linkage</i>	2 kelompok	0,793435
Wards	3 kelompok	0,538733

Tabel 4.4 menunjukkan nilai *icdrate* pada masing-masing metode. Nilai *icdrate* terendah dimiliki oleh metode wards, sehingga metode *cluster* terbaik yang digunakan pada penelitian ini adalah metode wards. Setelah mengetahui metode terbaik dan jumlah kelompok optimumnya, maka dilakukan pengelompokan kota/kabupaten di Jawa Timur berdasarkan jenis daya tarik wisata yang dimilikinya. Hasil pengelompokan dan karakteristik pada masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5Pengelompokan

Kelompok	Jumlah	Kabupaten/Kota	Karakteristik
Kelompok 1	13	Kab. Bangkalan, Kab. Pamekasan, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kota Pasuruan, Kab. Lamongan, Kota Probolinggo, Kota Malang, Kota Batu, Kota Surabaya, Kota Blitar, Kota Madiun, Kota Mojokerto	13 kabupaten dan kota di Jawa Timur memiliki wisata alam paling sedikit dibanding wilayah lainnya.

Tabel 4.5 Pengelompokan (Lanjutan)

Kelompok	Jumlah Anggota	Kabupaten/Kota	Karakteristik
Kelompok 2	14	Kab. Banyuwangi, Kab. Mojokerto, Kab. Trenggalek, Kab. Tulungagung, Kab. Nganjuk, Kab. Sidoarjo, Kab. Blitar, Kab. Gresik, Kab. Bojonegoro, Kab. Probolinggo, Kab. Jombang, Kab. Sumenep, Kab. Sampang, Kota Kediri	14 kabupaten dan kota di Jawa Timur memiliki wisata budaya paling banyak dibanding wilayah lainnya.
Kelompok 3	11	Kab. Bondowoso, Kab. Magetan, Kab. Kediri, Kab. Pacitan, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang, Kab. Malang, Kab. Ponorogo, Kab. Tuban	11 kabupaten dan kota di Jawa Timur memiliki wisata alam paling banyak dibanding wilayah lainnya

Tabel 4.5 menunjukkan karakteristik pada masing-masing kelompok yang terbentuk, sehingga dapat diketahui bahwa Kab. Bangkalan, Kab. Pamekasan, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kota Pasuruan, Kab. Lamongan, Kota Probolinggo, Kota Malang, Kota Batu, Kota Surabaya, Kota Blitar, Kota Madiun, dan Kota Mojokerto memiliki daya tarik wisata alam paling sedikit dibanding wilayah lainnya

Kab. Banyuwangi, Kab. Mojokerto, Kab. Trenggalek, Kab. Tulungagung, Kab. Nganjuk, Kab. Sidoarjo, Kab. Blitar, Kab. Gresik, Kab. Bojonegoro, Kab. Probolinggo, Kab. Jombang, Kab. Sumenep, Kab. Sampang, dan Kota Kediri memiliki daya tarik wisata budaya paling banyak dibanding wilayah lainnya

Kab. Bondowoso, Kab. Magetan, Kab. Kediri, Kab. Pacitan, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang,

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan, kesimpulan yang didapatkan adalah terbentuk sebanyak 3 kelompok menggunakan metode *wards*. Kelompok-kelompok yang terbentuk memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Kelompok ke-1 terdiri dari 13 kabupaten dan kota di Jawa Timur yang memiliki wisata alam paling sedikit. Kelompok ke-2 terdiri dari 14 kabupaten dan kota di Jawa Timur yang memiliki wisata budaya paling banyak. Kelompok ke-3 terdiri dari 11 kabupaten dan kota di Jawa Timur yang memiliki wisata alam paling banyak.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Timur sebaiknya melakukan pemasaran pariwisata Jawa Timurdengan menunjukan keunggulan jenis pariwisata pada daerah-daerah di Jawa Timur, untuk memudahkan memilih wilayah yang sesuai dengan minat pariwisatanya.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Muala, A., Mat, N., & Isa, F. (2011). Assessing Actual Visit Behaviour Throught Antecedents of Tourist Satisfaction among Internasional Tourist in Joordan: A Structural Equation Modeling (SEM) Approach. *Asean Marketing Journal*, 21-34.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata. (2017). *Daya Tarik Wisata Jawa Timur 2017*. Surabaya: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur.
- Direktorat Jenderal Anggaran. (2016). *Kajian di Bidang Penganggaran: Efektivitas Alokasi Anggaran Kementerian Pariwisata terhadap Kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Wisatawan Nusantara*. Jakarta: Direktorat Jenderal Anggaran.
- Gujarati. (2004). *Basic Econometrics Fourth Edition*. New York: The McGraw–Hill Companies.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis Seventh Edition*. USA: Pearson Education Limited.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis Sixth Edition*. United States of America: Pearson Prentice-Hall.
- Komalasari, D. (2014). Analisis Faktor Quartimax dan Cluster Hierarki Centroid pada Program Visit Lombok Sumbawa. *Penelitian UNRAM*, 89-97.
- Menteri Pariwisata RI. (2016). *Peraturan Menteri Pariwisata RI No. 10 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Provinsi dan Kabupaten/Kota*. Jakarta: Menteri Pariwisata Republik Indonesia.
- Mingoti, S. A. (2006). Comparing SOM neural network with Fuzzy c-means, K-means, and traditional hierarchical clustering algorithms. *European Journal of Operational Research*, 1742-1759.

- Orphin, A., & Kostyle, V. (2006). Towards a Statistically Valid Method of Textural Sea Floor Characterization of Benthic Habitats. *Marine Geology*, 209-222.
- PIDII. (2017). *Pembangunan Destinasi Pariwisata*. Dipetik Desember 28, 2017, dari Pusat Informasi Data Investasi Indonesia (PIDII): www.pidii.co.id/materi-inti-pariwisata-2017/
- Rencher, A. C. (2002). *Methods of Multivariate Analysis*. USA: Wiley-Interscience.
- Santoso, & Yehuda. (2012). Penerapan Algoritma Fuzzy C-Means untuk Clustering Objek Wisata. *Final Year Project*, 16.
- Suthatip, S. (2014). Factors Affecting Tourist Satisfaction: An Empirical Study in The Northern Part of Thailand. *SHS Web of Conferences*, 9.

Lampiran 1. Data Daya Tarik Wisata Pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten/Kota	Wisata Alam (X_1)	Wisata Budaya (X_2)	Wisata Buatan (X_3)
Kab. Bangkalan	6	6	0
Kab. Banyuwangi	17	19	6
Kab. Blitar	6	12	2
Kab. Bojonegoro	6	7	7
Kab. Bondowoso	7	2	4
Kab. Gresik	10	10	1
Kab. Jember	10	2	7
Kab. Jombang	6	11	7
Kab. Kediri	6	4	4
Kab. Lamongan	2	4	3
Kab. Lumajang	13	5	5
Kab. Madiun	3	6	3
Kab. Magetan	7	2	4
Kab. Malang	25	6	7
Kab. Mojokerto	8	20	8
Kab. Nganjuk	4	19	2
Kab. Ngawi	2	7	2
Kab. Pacitan	8	4	2
Kab. Pamekasan	4	7	1
Kab. Pasuruan	11	5	10
Kab. Ponorogo	17	6	4
Kab. Probolinggo	7	6	6
Kab. Sampang	8	10	6
Kab. Sidoarjo	2	15	2
Kab. Situbondo	5	3	1
Kab. Sumenep	7	12	6
Kab. Trenggalek	9	15	5
Kab. Tuban	16	8	2
Kab. Tulungagung	10	14	7
Kota Batu	4	8	12
Kota Blitar	0	10	8
Kota Kediri	7	9	6
Kota Madiun	0	7	5
Kota Malang	0	2	6
Kota Mojokerto	0	6	6
Kota Pasuruan	1	7	3
Kota Probolinggo	1	2	1
Kota Surabaya	2	10	11

Lampiran 2. *Output* Nilai Korelasi antar Variabel Pada Pemeriksaan Multikolinearitas

Correlations: DTW Alam; DTW Budaya; DTW Buatan		
	DTW Alam	DTW Budaya
DTW Budaya	0,116 0,490	
DTW Buatan	0,102 0,542	0,151 0,367
Cell Contents: Pearson correlation P-Value		

Lampiran 3. *Output* Uji Bartlett Sphericity

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,553
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1,542
	df	3
	Sig.	,673

Lampiran 4. Perhitungan *Pseudo-F Statistic*

	k	SST	SSW	R ²	Pseudo-F
Single Linkage	2	2298,76	2067,73	0,1005	4,022
	3	2298,76	1706,92	0,2574	6,067
Complete Linkage	2	2298,76	1947,62	0,1527	6,4905
	3	2298,76	1357,27	0,4096	12,139
Average Linkage	2	2298,76	1823,92	0,2065	9,3722
	3	2298,76	1706,92	0,2574	6,0677
Wards	2	2298,76	1771,82	0,2292	10,706
	3	2298,76	1238,41	0,4612	14,983

Lampiran 5. Perhitungan *Icdrate*

	Kelompok	R ²	Icdrate
Single Linkage	3 Kelompok	0,2574	0,742523
Complete Linkage	3 Kelompok	0,4096	0,590436
Average Linkage	2 Kelompok	0,2065	0,793436
Wards	3 kelompok	0,4612	0,538733

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
JL. WISATA MENANGGAL, TELP.: (031) 8531814, 8531815, 8531816, 8531820, 8531821,
 FAX: (031) 8531822
 SURABAYA

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 800/2311 /118.1.12/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Provinsi Jawa Timur, dengan ini menerangkan bahwa :

1. Nama : CHURIYATUN NAFISAH
 NIS : 1061150000019
 Judul : " Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur
 berdasarkan Indikator Pembangunan Destinasi
 Pariwisata Tahun 2017 menggunakan Analisis Cluster "

Benar – benar melakukan Penelitian/Survey/Research di lingkungan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Provinsi Jawa Timur mulai tanggal 20 Januari s.d. 20 April 2018.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

a.n. KEPALA DINAS
 KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
 PROVINSI JAWA TIMUR
 Sekretaris
 Kasubag Tata Usaha



ANSORI SE.MM
 Pembina
 40303 199203 1 008

Lampiran 7. Surat Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS :


Nama : Churiyatun Nafisah
NRP : 10611500000019

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari :

Sumber : Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Timur
Keterangan : Data jumlah daya tarik wisata alam, daya tarik wisata
budaya, dan daya tarik wisata buatan


Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,
Pejabat Pemberi Data,



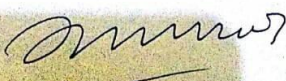
(Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si)
NIP. 19630630 199003 1 005

Surabaya,
Yang membuat Pernyataan



(Churiyatun Nafisah)
NRP. 10611500000019

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,



(Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si)
NIP. 19740328 199802 1 001

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Churiyatun Nafisah. Lahir di Mojokerto, 21 Februari 1997 sebagai anak pertama dari tujuh bersaudara. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah PG-TK Al-Hikmah Kebraon Surabaya, SD Muhammadiyah 22 Surabaya, SMP Negeri 16 Surabaya, dan SMA Negeri 15 Surabaya. Saat berada di tingkat SMP penulis aktif dalam kegiatan PMR, lalu di tingkat SMA penulis aktif dalam organisasi SKI (Sie Kerohanian Islam). Selanjutnya, penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi, yaitu di Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS. Selama perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan-kegiatan kepanitiaan seperti sie acara PEKSIMITS 2016, penanggung jawab Region Surabaya *Camp*. Beasiswa Perintis Pena Bangsa 2016, fasilitator acara Gerigi ITS 2016, sie acara STATION 2017, Koordinator Sie Acara ISCO 2017, serta pelatihan-pelatihan HIMADATA-ITS. Penulis juga terjun sebagai DPA HIMADATA-ITS 2016/2017, DPA HIMADATA-ITS 2017/2018, dan Ketua Bidang Pendidikan dan Penalaran IHMSI Wilayah IV 2016/2018. Selain itu, penulis selama perkuliahan juga memiliki pengalaman kerja sebagai tutor les privat, surveyor ICONESIA, dan Volunteer Kegiatan Ramadhan YDSF. Apabila pembaca memiliki kritik dan saran atau ingin berdiskusi lebih lanjut mengenai tugas akhir ini, penulis dapat dihubungi melalui no. hp 083833474036 atau email nafisah.churiyatun@gmail.com.